

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-162898

(P2001-162898A)

(43) 公開日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(51) IntCl.⁷

B 4 1 J 29/38

識別記号

F I

B 4 1 J 29/38

テーマコード* (参考)

Z 2 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平11-353865

(22) 出願日 平成11年12月14日 (1999. 12. 14)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 水品 隆広

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 高橋 宏毅

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100074099

弁理士 大菅 義之

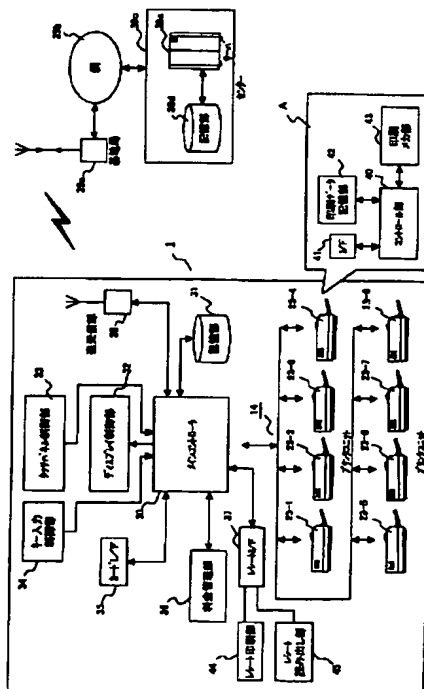
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置及び印刷方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、複数の印刷部を有する印刷装置において、各印刷部に画像形成部と印刷機構部を備えることにより、より高速の印字処理を実現する印刷装置を提供することである。

【解決手段】自動写真販売機1は複数のプリンタユニット23を備えている。メインコントローラ30は、カードI/F35を介して記録メディアから読み出された画像情報等で構成される印刷ジョブに基づき、プリント用紙1枚分の印刷情報を各プリンタユニット23のいずれかへ分配する。プリンタユニット23では、分配された用紙1枚分の印刷情報をI/F41を介してコントロール部40が受け、これを一旦印刷データ記憶部42に記憶する。コントロール部40は所定時に印刷データ記憶部42からこのプリント用紙1枚分の印刷情報を読み出し、これに基づき画像データの生成を行い、これを印刷機構部43へ出力する。印刷機構部43はこの画像データに基づき実際に用紙への印刷を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の印刷部を備える印刷装置において、
外部から入力される印刷情報を前記複数の印刷部へ分配する分配制御手段と、
該分配制御手段により分配された印刷情報に基づき画像データを生成する画像データ生成手段と該画像データ生成手段により生成された画像データに基づき印刷を行う印刷制御手段を備える前記印刷部と、
を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 複数の印刷部を備える印刷装置において、
前記印刷部の状態を識別する状態識別手段を備える前記印刷部と、
前記状態識別手段により識別された前記印刷部の状態に基づき外部から入力される印刷情報を前記複数の印刷部へ分配する分配制御手段と、
を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 前記印刷部は更に、
前記分配制御手段により分配された印刷情報に基づき画像データを生成する画像データ生成手段と、
該画像データ生成手段により生成された画像データに基づき印刷を行う印刷制御手段と、
を備えることを特徴とする請求項2記載の印刷装置。

【請求項4】 前記状態識別手段は用紙残量を識別する用紙残量識別手段であり、
前記分配制御手段は前記用紙残量識別手段により識別された前記用紙残量の最も多い印刷部を選択し、該選択した印刷部へ優先的に前記印刷情報を分配することを特徴とする請求項2記載の印刷装置。

【請求項5】 前記複数の印刷部は所定の番号を有し、
前記状態識別手段は用紙残量を識別する用紙残量識別手段であり、
前記分配制御手段は前記用紙残量識別手段により識別された前記用紙残量の最も少ない印刷部を選択し、該選択した印刷部を起点として前記番号順に従い前記印刷情報を分配することを特徴とする請求項2記載の印刷装置。

【請求項6】 前記状態識別手段は前記印刷部の稼働状態を識別する稼働状態識別手段であり、
前記分配制御手段は前記稼働状態識別手段により識別された前記印刷部の稼働状態に基づき前記印刷部へ前記印刷情報を分配することを特徴とする請求項2記載の印刷装置。

【請求項7】 複数の印刷部を備える自動写真販売機において、
少なくとも1又は2以上の単位画面情報を含む印刷情報を記憶する情報記憶媒体から前記印刷情報を読み出す印刷情報読み出し手段と、
該印刷情報読み出し手段により読み出された前記印刷情報から前記単位画面情報及びその印刷枚数を指定する指

定手段と、
前記指定手段により指定された前記印刷枚数を逐次積算する印刷枚数積算手段と、
用紙残枚数を識別する用紙残枚数識別手段を備える前記印刷部と、
前記用紙残枚数識別手段により識別された用紙残枚数から印刷可能枚数を識別する印刷可能枚数識別手段と、
前記印刷枚数積算手段により積算された総印刷枚数が前記印刷可能枚数識別手段により識別された前記印刷可能枚数を越えるときはこれ以上の印刷枚数の指定が不可能である旨を警告する警告手段と、
を備えることを特徴とする自動写真販売機。

【請求項8】 外部から指定される印刷条件に基づき印刷を行う印刷方法であって、
消耗品残量を識別する消耗品残量識別ステップと、
印刷枚数の指定を受け付ける受け付けステップと、
前記受け付けステップにて指定された印刷枚数を積算する積算ステップと、
該積算ステップにて積算された印刷枚数と前記消耗品識別ステップにて識別された消耗品残量とを比較する比較ステップと、
該比較ステップによる比較結果に基づき前記受け付けステップにおける印刷枚数の指定の受け付けを中断する中断ステップと、
を備えることを特徴とする印刷方法。

【請求項9】 前記中断ステップは、更に、印刷枚数の指定の受け付けを中断するまでに指定された印刷枚数についての印刷を実行するか否かを選択させるステップを含むことを特徴とする請求項8記載の印刷装置。

【請求項10】 複数の印刷部を備える印刷装置において、
異なる種類の用紙の装填が可能で、装填された前記用紙の種類を識別する識別手段を備える前記印刷部と、
用紙の種類を指定を受け付ける受け付け手段と、
該受け付け手段により受け付けられた用紙の種類と前記識別手段により識別された用紙の種類に基づき前記印刷部に選択的に印刷情報を分配制御する分配制御手段と、
を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項11】 本体装置に対して交換自在に構成される複数のプリンタユニットを備える印刷装置において、
ヘッドの印刷特性情報を記憶する記憶手段を備える前記プリンタユニットと、
前記プリンタユニットの前記記憶手段に記憶される前記ヘッドの印刷特性情報に基づいて前記プリンタユニットへ電源電圧を供給する電源電圧供給手段と、
を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項12】 複数の印刷部を有する印刷装置において、
1つの印刷情報を前記複数の印刷部で印刷処理するか、

又は前記複数の印刷部を2以上のグループに分割し1つの印刷情報を1つのグループ内で印刷処理することにより並列に複数の印刷情報を処理することを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の印刷部を有する印刷装置に関し、特に各印刷部がそれぞれ画像形成部及び印刷機構部を有する印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、より高速な印刷処理を実現すべく種々の印刷装置が開発されてきた。その中の一つに、複数の印刷機構部を有する印刷装置がある。

【0003】図16は複数の印刷機構部を有する印刷装置のシステム構成図である。同図に示すように、印刷装置90は、主要部としてI/F（インターフェイス）部91、記憶部92、メインコントローラ部93、及び複数の印刷機構部94を有する構成である。I/F部91は外部から入力される印刷情報をメインコントローラ部93へ出力し、メインコントローラ部93はI/F部91から出力された印刷情報を一旦記憶部92に記憶する。メインコントローラ部93は所定時に記憶部92から印刷情報を読み出し、この印刷情報に基づいて画像データを作成し、これを複数の印刷機構部94の内のいづれかに転送する。各印刷機構部94はメインコントローラ部93から転送された画像データに基づき実際に用紙への印刷を行う。このような構成により、印刷装置90では、複数の印刷機構部94が並列して処理を行うことができるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような印刷装置90では、メインコントローラ部93の1ヶ所で画像データの作成を行い、この作成された画像データを複数の印刷機後部94のいずれかへ転送するものであるため、画像データ作成中においては、後続の印刷情報についての画像データの作成及びその転送を行うことができなかった。

【0005】従って、外部から多数の印刷情報が入力されたときには、それら全ての画像データの作成及びその転送を終了するまでに長時間を要し、たとえ多数の印刷機構部93を備えていたとしても、これらを効率的に使用することはできなかった。

【0006】本発明の課題は、上記実情に鑑み、複数の印刷部を有する印刷装置において、各印刷部に画像形成部と印刷機構部を備えることにより、より高速の印字処理を実現する印刷装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、複数の印刷部を備える印刷装置において、外部から入力される印刷情報を前記複数の印刷部へ分配する分配制御

手段と、該分配制御手段により分配された印刷情報に基づき画像データを生成する画像データ生成手段と該画像データ生成手段により生成された画像データに基づき印刷を行う印刷制御手段を備える前記印刷部とを備える印刷装置である。

【0008】これにより、分配制御手段が印刷情報を各印刷部へ分配し、各印刷部において、分配された印刷情報から画像データを生成し印刷を行えるので、印刷情報を遅滞なく処理することができる。

10 【0009】請求項2記載の発明は、複数の印刷部を備える印刷装置において、前記印刷部の状態を識別する状態識別手段を備える前記印刷部と、前記状態識別手段により識別された前記印刷部の状態に基づき外部から入力される印刷情報を前記複数の印刷部へ分配する分配制御手段とを備える印刷装置である。

【0010】これにより、印刷部の状態に基づき印刷情報を分配することが可能になるので、例えば、印刷部の稼働状況、消耗品の状態、用紙サイズ等に応じて印刷情報を分配制御することができる。

20 【0011】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記印刷部は更に、前記分配制御手段により分配された印刷情報に基づき画像データを生成する画像データ生成手段と、該画像データ生成手段により生成された画像データに基づき印刷を行う印刷制御手段とを備える構成である。

【0012】これにより、各印刷部は、分配された印刷情報から画像データを生成し、この画像データに基づき実際に用紙への印刷を行うことができるので、印刷情報を遅滞なく処理することができる。

30 【0013】請求項4記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記状態識別手段は用紙残量を識別する用紙残量識別手段であり、前記分配制御手段は前記用紙残量識別手段により識別された前記用紙残量の最も多い印刷部を選択し、該選択した印刷部へ優先的に前記印刷情報を分配する構成である。

40 【0014】これにより、複数の印刷部の中から用紙残量の最も多い印刷部へ優先的に印刷情報を分配することができるので、複数の印刷部の用紙が平均的に使用され、結果として用紙補充時期がほぼ同時期となる。従って、管理者は全ての印刷部の用紙の補充を同時期に行うことができ、用紙の補充のために何度も印刷装置へ出向く必要はない。

【0015】請求項5記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記複数の印刷部は所定の番号を有し、前記状態識別手段は用紙残量を識別する用紙残量識別手段であり、前記分配制御手段は前記用紙残量識別手段により識別された前記用紙残量の最も少ない印刷部を選択し、該選択した印刷部を起点として前記番号順に従い前記印刷情報を分配する構成である。

50 【0016】これにより、複数の印刷部の中から用紙残

量の最も少ない印刷部を起点とし、後は予め決められた番号順に従い印刷情報を分配するので、印刷情報毎に、まず用紙残量の最も少ない印刷部から分配され、結果として1つの印刷部毎に用紙がなくなる。従って、用紙補充のための1回のメンテナンス時間を短縮することができ、その間の利用者の待ち時間を少なくすることができる。また、ある印刷部の用紙がなくなっても、その他の印刷部の用紙があれば、直ちに用紙を補充する必要はないので、利用者の少ない時間帯に補充を行うこともできる。このようにすれば、実質上利用者の待ち時間を無くすることもできる。

【0017】請求項6記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記状態識別手段は前記印刷部の稼働状態を識別する稼働状態識別手段であり、前記分配制手段は前記稼働状態識別手段により識別された前記印刷部の稼働状態に基づき前記印刷部へ前記印刷情報を分配する構成である。

【0018】これにより、各印刷部の稼働状態を識別した上で印刷情報を分配制御することができるので、現在稼働中（印刷中）のものや故障中のもの等に印刷情報を分配することはない。

【0019】請求項7記載の発明は、複数の印刷部を備える自動写真販売機において、少なくとも1又は2以上の単位画面情報を含む印刷情報を記憶する情報記憶媒体から前記印刷情報を読み出す印刷情報読み出し手段と、該印刷情報読み出し手段により読み出された前記印刷情報から前記単位画面情報及びその印刷枚数を指定する指定手段と、前記指定手段により指定された前記印刷枚数を逐次積算する印刷枚数積算手段と、用紙残枚数を識別する用紙残枚数識別手段を備える前記印刷部と、前記用紙残枚数識別手段により識別された用紙残枚数から印刷可能枚数を識別する印刷可能枚数識別手段と、前記印刷枚数積算手段により積算された総印刷枚数が前記印刷可能枚数識別手段により識別された前記印刷可能枚数を越えるときはこれ以上の印刷枚数の指定が不可能である旨を警告する警告手段とを備える自動写真販売機である。

【0020】これにより、ユーザによる印刷枚数の指定中に、ユーザの指定する印刷枚数が自動写真販売機が備える用紙残枚数を越えたときには、これ以上の印刷枚数の指定が不可能である旨を警告できるので、ユーザがこれを知らずに印刷枚数の指定を続けるような無駄な操作を防止できる。

【0021】請求項8記載の発明は、外部から指定される印刷条件に基づき印刷を行う印刷方法であって、消耗品残量を識別する消耗品残量識別ステップと、印刷枚数の指定を受け付ける受け付けステップと、前記受け付けステップにて指定された印刷枚数を積算する積算ステップと、該積算ステップにて積算された印刷枚数と前記消耗品識別ステップにて識別された消耗品残量とを比較する比較ステップと、該比較ステップによる比較結果に基

づき前記受け付けステップにおける印刷枚数の指定の受け付けを中断する中断ステップとを備える印刷方法である。

【0022】これにより、積算ステップにて積算された印刷枚数と消耗品識別ステップにて識別された消耗品残量との比較結果に基づき、受け付けステップにおける印刷枚数の指定の受け付けを中断することができるので、消耗品が無いにもかかわらず印刷枚数の指定の受け付けを継続するような無駄な処理を防止できる。

【0023】請求項9記載の発明は、請求項8記載の発明において、前記中断ステップは、更に、印刷枚数の指定の受け付けを中断するまでに指定された印刷枚数についての印刷を実行するか否かを選択させるステップを含む構成である。

【0024】これにより、印刷枚数の指定の受け付けが中断されたときに、これまで受け付けた印刷可能な印刷枚数について、印刷を実行するか否かをユーザに選択させることができる。

【0025】請求項10記載の発明は、複数の印刷部を備える印刷装置において、異なる種類の用紙の装填が可能で、装填された前記用紙の種類を識別する識別手段を備える前記印刷部と、用紙の種類を指定を受け付ける受け付け手段と、該受け付け手段により受け付けられた用紙の種類を指定と前記識別手段により識別された用紙の種類に基づき前記印刷部に選択的に印刷情報を分配制御する分配制御手段とを備える印刷装置である。

【0026】これにより、例えばユーザの指定する用紙の種類（用紙サイズ、光沢紙、はがき専用紙等）に基づき、この用紙を備えた印刷部へ印刷情報を分配制御できるので、ユーザの希望に幅広く対応できる。

【0027】請求項11記載の発明は、本体装置に対して交換自在に構成される複数のサーマルプリンタユニットを備える印刷装置において、サーマルヘッドの印刷特性情報を記憶する記憶手段を備える前記サーマルプリンタユニットと、前記サーマルプリンタユニットの前記記憶手段に記憶される前記サーマルヘッドの印刷特性情報に基づいて前記サーマルプリンタユニットへ電源電圧を供給する電源電圧供給手段とを備える印刷装置である。

【0028】これにより、印刷部毎に、印刷特性情報に基づいて電源電圧を供給することができるので、印刷部毎の印刷結果に差を生じることはない。請求項12記載の発明は、複数の印刷部を有する印刷装置において、1つの印刷情報を前記複数の印刷部で印刷処理するか、又は前記複数の印刷部を2以上のグループに分割し1つの印刷情報を1つのグループ内で印刷処理することにより並列に複数の印刷情報を処理する印刷装置である。

【0029】これにより、複数の印刷部を2以上のグループに分割して行う印刷処理を実行すれば、最大で、分割されたグループ数分の印刷情報を並列に処理することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。本形態は、本発明の印刷装置を自動写真販売機に適用した例である。尚、自動写真販売機は、例えば、街角やオフィスビル等の建物内等に配設される。

【0031】図1は、本実施形態の自動写真販売機の外観構成を示す図である。同図に示すように、自動写真販売機1は、装置正面に表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2、キー入力部3、記録メディア挿入口4、LED5、金額表示部6、料金挿入口7、中止ボタン8、レシート挿入口9、レシート排紙口10、料金返却口11、及び取り出し口12が設けられている。また、自動写真販売機1の左右の側面には、それぞれ補助表示部13が設けられている。

【0032】表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2は、液晶ディスプレイの表示部と、液晶ディスプレイに表示されるキーや、ボタン、アイコン等を例えば指で操作する操作部で構成されている。表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2には、例えばデジタルカメラ等で撮影した画像情報がサムネイル表示され、有料モード又は無料モードの選択アイコン等も表示される。また、表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2の上記表示に従って、例えばユーザはサムネイル表示された画像情報を選択し個別に印刷枚数の指定操作を行い、また有料モード又は無料モードの選択操作等を行う。尚、これらの入力操作についてはキー入力部3によっても同様に行うことができる。

【0033】補助表示部13は、液晶ディスプレイで構成され、これには、表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2の液晶ディスプレイに表示される内容と同一のものが表示されるか、または宣伝広告等が表示される。すなわち、補助表示部13には通常、自動写真販売機1の利用を待つ人や周辺の人に対し販売促進のための宣伝広告等を表示し、または複数のユーザが自動写真販売機1と一緒に利用する場合には、操作／表示部（ディスプレイ&タッチパネル）2の液晶ディスプレイに表示された内容と同一のものを表示して実際に操作しているユーザ以外の者に対しても同一内容のものを表示できるように配慮している。尚、表示内容の切り替えは、ユーザによる表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2及びキー入力部3の操作により行うことができる。

【0034】記録メディア挿入口4a~4eは、複数種の記録メディア（情報記憶媒体）の挿入口であり、フラッシュメモ리카ードの挿入口4a、スマートメディアカードの挿入口4b、メモリスティックの挿入口4c、PCカードの挿入口4d、フロッピーディスクの挿入口4eである。上記記録メディア挿入口4には、各種メディアに対応できるよう各種記録メディアに対応するデータ読み出し装置が内蔵されている。また、静電気による

各記録メディアの破損や装置本体の破損を考慮して静電気除去用の除電ブラシも設けられている。

【0035】尚、各記録メディア挿入口4は下向きに設けられている。これは、各記録メディアが挿入されたときに、記録メディアの先端が記録メディア挿入口4に比べて所定量高くなる位置に配置されるためである。従って、各記録メディアに接続される、各記録メディア挿入口4内部のコネクター部も下向きに配置される。このような構成は、コネクター接点部へのほこり等の付着を防止し、電気的接続を確実にするための構成である。また、その他にもコネクター部近傍にファンを設けてほこり等の付着を防止するようにしても良い。このような防塵対策により、戸外のようなほこりの多い環境においても装置の信頼性を確保できる。

【0036】また、上記記録メディアには例えばデジタルカメラ等で撮影したデジタル画像情報が複数の単位画面情報として書き込まれている。尚、これらの記録メディアに書き込まれたデジタル画像の情報は、スキャナ等から読み出したイメージデータをデジタル画像データに変換したデータであってもよい。

【0037】LED5a~5eは、各記録メディア挿入口4a~4eに対応して設けられたもので、各記録メディア挿入口4に対応する記録メディアが挿入されているときに、それに対応するLED5が点灯するものである。例えば、メモリスティックが挿入されているときには、それに対応するLED5cが点灯し、これによりユーザはメモリスティックが挿入されていることを確認できる。尚、メモリスティックの場合、不図示のスティック装着部が本体より引き出し可能に構成されており、このスティック装着部にメモリスティックを装着して装着部を装置本体内に装填する構成となっている。

【0038】また、料金挿入口7及び料金返却口10は自動写真販売機1を有料で使用する場合に使用する構成であり、料金挿入口7aから紙幣を挿入し、料金挿入口7bから硬貨を投入する。このとき、入金された金額は金額表示部6に表示される。また、料金返却口10には釣り銭の返却やユーザが途中で利用を中止したときに料金が返却される。

【0039】中止ボタン8は、ユーザが自動写真販売機1の利用を途中で中止したい場合に押されるボタンである。また、レシート排紙口10は所定の情報を印刷したレシートを排紙する排紙口であり、また、レシート挿入口9は上記レシートが挿入される挿入口である。

【0040】また、取り出し口12は印刷出力を取り出すボックスであり、印刷されたプリント用紙（写真）は取り出し口12に集められる。図2(a),(b),(c)は、上記外観構成の自動写真販売機1の内部構造を説明する図である。同図(a)は、自動写真販売機1の分解斜視図である。同図(a)に示すように、自動写真販売機1はフロントユニット20、ペーパーダクト21、及びリアユニ

ット22から構成される。フロントユニット20は、自動写真販売機1の全体的な制御を行うメインコントローラや前述の操作／表示部（タッチパネル&液晶ディスプレイ）2等により構成される。ペーパーダクト21は印刷された用紙を排紙口12へ導くための構成である。また、リアユニット22は複数の着脱自在なプリンタユニット23、及び不図示の電源ユニット等を備える。各プリンタユニット23はスライドレール24上をスライドしてリアユニット22の所定の位置へ装着される。従って、各プリンタユニット23において、プリント用紙等の消耗品が無くなったときには、プリンタユニット23ごと取り外して容易に交換できるので、例えば、消耗品を補充したプリンタユニット23を予め準備しておけば、短時間で交換が可能になる。

【0041】また、各プリンタユニット23は、それぞれ後部にコネクタ部を備え、装着と同時にこのコネクタ部がリアユニット22に設けられるコネクタ部と連結される。また、リアユニット22のコネクタ部は、自動写真販売機1を組み立てた状態では、フロントユニット20とも電氣的に接続される。従って、各プリンタユニット23はこのコネクタ部を介して、電源ユニットからの電源電圧の供給やフロントユニットとの各種信号の送受が行われる。

【0042】同図(b)は、リアユニットの正面図である。同図(b)に示すように、本形態では、リアユニット22に8台のプリンタユニット23を装着可能である。同図(c)は、同図(b)のA-A'断面図である。同図(c)に示すように、各プリンタユニット23から印刷された用紙Pは、同図矢印に示すようにペーパーダクト21に導かれ取り出し口12に集められる。

【0043】図3は上記自動写真販売機内部のシステム構成を説明する図である。本システムは、メインコントローラ30を中心に周辺回路、及びプリンタユニット23で構成されている。

【0044】メインコントローラ30は内部にCPU（中央処理装置）を有し、プログラムに従って本形態の自動写真販売機1の駆動制御を行い、例えば、所定の条件に基づき、プリント用紙1枚分の印刷情報をプリンタユニット23のいずれかへ分配制御する。

【0045】また、メインコントローラ30には記憶部31が設けられ、この記憶部31は前述のメインコントローラ30が行う制御プログラムを記憶する。また、その他、ユーザ情報、印刷条件情報、及びプリンタユニット23の情報等が記憶され、必要に応じて後述するセンターへ転送される。また、記憶部31にはセンターから送られる広告情報等も記憶され、この広告情報は所定の時間間隔で更新される。

【0046】また、メインコントローラ30には、ディスプレイ制御部32、タッチパネル制御部33、キー入力部34、カードインターフェイス（以下、カードI／

Fで示す）35、料金管理部36、レシートインターフェイス（以下、レシートI／Fで示す）37、送受信部38、及びプリンタユニット23が接続されている。

【0047】ディスプレイ制御部32は前述の表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2及び補助ディスプレイ部13に表示する表示情報の出力制御を行い、メインコントローラ30から出力される表示情報を表示／操作部（ディスプレイ&タッチパネル）2及び補助ディスプレイ部13に表示制御する。

【0048】また、タッチパネル制御部33はユーザによるタッチパネルの操作に従った操作信号をメインコントローラ30に出力制御する。また、キー入力制御部34はユーザによるキー入力部3の操作に従った操作信号をメインコントローラ30に出力制御する。

【0049】また、カードI／F35は、前述の各記録メディア挿入口4に挿入される各記録メディアからデジタル画像情報を読み出し、メインコントローラ30へ出力制御するインターフェイスである。

【0050】また、料金管理部36は前述の料金挿入口7から入金された金額を計算し、これを金額表示部6に表示し、指定された印刷枚数に対応する料金であることを確認する。また、メインコントローラ30から有料モード又は無料モードの指定があり、この指定に従って処理を行う。また、釣り銭の管理等も行う。

【0051】また、レシートI／F37には、レシート印刷部44とレシート読み出し部45が接続されている。レシート印刷部44は所定の情報をレシート上に印刷制御し、レシート読み取り部45はレシート上に印刷された情報を読み出し制御する。レシートI／F37は、メインコントローラ30から送られる所定の情報をレシート印刷部44へ出力制御し、またレシート読み出し部45が読み出した情報をメインコントローラ30へ出力制御するインターフェイスである。尚、上記レシート印刷部44は、例えばサーマルプリンタである。

【0052】また、送受信部38はPHS回線を用いて基地局39aと情報の授受を行い、基地局39aは公衆回線網39b等を用いてセンター39cと接続されている。センター39cは、例えば各種企業と契約を結び、多くの広告情報を記憶部39dに記憶する。また、記憶部39dは、その他、各自動写真販売機1から送られるユーザ情報、印刷条件情報、及びプリンタユニット23の情報等を記憶する。すなわち、サーバ39eは、必要に応じて、記憶部39dに記憶された広告情報やユーザ情報等を公衆回線網39bに送信し、また公衆回線網39bを介して供給されるユーザ情報やプリンタユニット23の情報等を受信する。

【0053】一方、自動写真販売機1は、8台のプリンタユニット23-1～23-8を備え、各プリンタユニット23-1～23-8は同じ構成である。図4は上記プリンタユニット23の構成を説明する図である。各プ

リントユニット23は、サーマルヘッド50、大容量リボン51、巻き取りロール52、ロール状のプリント用紙53、及び複数の送りロールで構成されている。プリント用紙53は送りロール54によってサーマルヘッド50に送られ、カッター55によって所定長のプリント用紙に切断される。尚、ロール状に形成されたプリント用紙53としては、最大102mm幅の記録用紙を使用することができ、例えば500枚分の印刷が可能なロール長を有する。

【0054】また、大容量リボン53にはイエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）、及び表面コーティング剤の印刷用リボンが、順次1画面長ずつ繰り返し繋がって配設され、例えば500画面印刷分の印刷用リボンとして巻装されている。

【0055】また、送りロール56、57は大容量リボン51とプリント用紙53を重ね合わせ、サーマルヘッド50に送るためのロールであり、サーマルヘッド50による印字処理が完了したインクリボンは巻き取りロール52によって巻き取られる。

【0056】ここで、サーマルヘッド50は解像度322DPI（ドット／インチ）であり、主走査方向に1344ドット（約106mm幅）の発熱素子を配設する。サーマルヘッド50には画像データが供給され、この画像データは、前述のメインコントローラ30から各プリンタユニット23-1～23-8へ転送されるプリント用紙1枚分の印刷情報に基づいて作成されたものである。

【0057】図3に示すAは、プリンタユニット23内部のシステム構成を示す図である。各プリンタユニット23-1～23-8は、コントロール部40、インターフェイス（以下、I/Fで示す）41、印刷データ記憶部42、印刷機構部43で構成されている。

【0058】コントロール部40は、メインコントローラ30からI/F41を介して供給されるプリント用紙1枚分の印刷情報の供給を受け、一旦これを印刷データ記憶部42に記憶する。また、広告画像データもメインコントローラ30からI/F41を介して受け取り、印刷データ記憶部42内で合成展開される。コントロール部40は、メインコントロール部30から、印刷濃度、色調、合成画像の配置などの指定情報が送られてくると、これに対応した画像データに修正又は補正する処理を印刷データ記憶部42を用いて加工処理する。印刷機構部43は、前述の図4に示す構成の印刷機構であり、サーマルヘッド50、大容量リボン51、プリント用紙53等である。

【0059】コントロール部40は印刷データ記憶部42からプリント用紙1枚分の印刷情報を読み出し、これに基づき画像データを作成し、これをサーマルヘッド50へ出力する。従って、コントロール部40は画像データ生成部でもある。サーマルヘッド50は、供給される画

像データに従い発熱素子を駆動し、リボン上のイエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）のインクを用紙に転写し、昇華させることによって用紙に画像を形成する。

【0060】このように、本形態の自動写真販売機1は、各プリンタユニット23毎に、プリント用紙1枚分の印刷情報に基づき画像データを生成するコントロール部40と画像データに基づき印刷を行う印刷機構部43を備える構成である。

【0061】また、各プリンタユニット23は、その他に、プリント用紙53の用紙幅を検知するプリント用紙幅センサ、プリント用紙53の有無を検知するプリント用紙有無センサ、インクリボンの有無を検知するインクリボンセンサ、プリンタユニット23内部の異常を検知する異常検知センサ、及びプリント用紙53の残枚数をカウントするプリント用紙残枚数カウンタを備えている。尚、プリンタユニット23には、始めに、同じ印刷枚数に対応するプリント用紙53とインクリボン51がセットされ、プリント用紙残枚数カウンタはプリント用紙1枚の印刷が終了する毎にカウント（ダウンカウント）する構成である。または、プリント用紙残枚数をセンサーにより検知するよう構成しても良い。

【0062】これらのセンサにより検知された出力及びカウンタから出力されるプリント用紙残枚数は、随時コントロール部40へ通知される。コントロール部40はこれらの情報をプリンタユニット23の状態情報としてメインコントローラ30へ出力する。但し、各プリンタユニット23には、予め、登録番号（No. 23-1～No. 23-8）が付与されており、各プリンタユニット23がメインコントローラ30へ状態情報を出力する際は、この登録番号と共に出力する。尚、プリンタユニット23の状態情報は、コントロール部40が自発的に出力するものであっても、又はメインコントローラ30の問い合わせに対し応答するものであっても良い。

【0063】メインコントローラ30は、このようにして得た各プリンタユニット23毎の状態情報を管理し、これを記憶部31に記憶する。またはこの状態情報に基づき、定期的にセンター39C-PHSの基地局39aを介して、予め各自動写真販売機1に与えられた自他識別用の登録番号、消耗品アラーム状態を示すアラームコード情報、故障情報、交換指示、大容量リボンの交換指示、及びプリント用紙の交換指示等の情報を送信する。またはセンター39cからの問い合わせに回答して、上記情報を送信するようにしてもよい。

【0064】センター39cでは、例えば受信した情報が故障情報であるときは、直ちに管理者に通報され、管理者により該当するプリンタユニット23の交換が行われる。

【0065】以上の構成の自動写真販売機1において、以下に本例の処理動作を説明する。図5及び図6は、本

形態の処理動作を説明するフローチャートである。また、図7は、本形態の処理動作を模式的に示す説明図である。

【0066】先ず、本形態の自動写真販売機1が設置された場所にユーザが赴き、例えばデジタルカメラで撮影されたデジタル画像が記憶されるフラッシュメモリカードを前述の記録メディア挿入口4aに装着する(ステップ(以下、Sで示す)501がYES(イエス))。

【0067】次に、メインコントローラ30は、カード1/F35を介して、装着されたフラッシュメモリカード(図7に示す部材番号60)から画像情報を読み出す(図7に示す処理B)。尚、フラッシュメモリカード60から読み出した画像情報には境界識別情報が付加され、これにより単位画面情報を識別することができる。メインコントローラ30は、読み出した画像情報を一旦不図示のバッファA(記憶部31の一部)に記憶する。

【0068】次に、メインコントローラ30は、境界識別情報に基づき単位画面情報を、ディスプレイ制御部32を介して、表示/操作部(ディスプレイ&タッチパネル)2へ出力して画像情報をサムネイル表示し(S502)、次に示すユーザによる印刷枚数の指定及び有料/無料モードの選択等を受け付ける(図7に示す処理C)。

【0069】すなわち、ユーザはサムネイル表示された単位画面を見ながら、表示/操作部(ディスプレイ&タッチパネル)2のタッチパネル又はキー入力部3を操作し、各単位画面に対する印刷枚数を指定する(S503)。また、このとき、明るさ、コントラスト、色合い等の印刷条件も同時に設定することができる。この操作により、タッチパネル等の操作信号はメインコントローラ30に供給され、単位画面情報、対応するプリント指示枚数のデータ、及び印刷条件情報等が記憶部31に書き込まれる。

【0070】次に、メインコントローラ30は上記印刷枚数の指定に従った課金計算を行い、計算結果を表示/操作部(ディスプレイ&タッチパネル)2及び金額表示部6に表示する(S504)。この計算結果は、例えばプリント指定枚数とプリントするサイズに従って掛け算を行い、消費税等を加算しものである。

【0071】次に、有料/無料のモード選択を行う(S505)。これは、表示/操作部(ディスプレイ&タッチパネル)2上に表示された選択アイコンにより選択されるもので、例えば上記課金計算の結果表示と同時に行為れ、ユーザは何か一方を選択する。例えば、ユーザが無料モードを選択した場合には(S506が無料)、広告情報の合成印刷の指定を行い(S507)、有料モードを選択した場合には(S506が有料)、入金識別を行い(S508)、正しく入金されているときは(S508がYES)広告情報の合成印刷を禁止し(S509)、正しく入金されていないときは(S508がN

O)、表示/操作部(ディスプレイ&タッチパネル)2の液晶ディスプレイ上にその旨を表示する等の警告処理が行われる(S510)。

【0072】以上のようにして受け付け処理を完了した後、メインコントローラ30は、上述の単位画面情報、プリント指示枚数情報、印刷条件情報、及び無料/有料情報等から印刷ジョブを作成し、これをバッファB61(図7の部材番号61、記憶部31の一部)に記憶し、分配制御処理に移行する(図7に示す処理D)。尚、印刷ジョブには、ユーザが無料モードを選択したときには広告情報も付加される。

【0073】次に、図6に示す分配制御処理について説明する。メインコントローラ30は、まずバッファB61に印刷ジョブがあることを確認すると(S601がYES)、各プリンタユニット23に問い合わせを行い、稼働可能なプリンタユニット23を抽出する(S602)。従って、現在稼働中(印刷中)であるものや故障中であるものについては抽出されない。

【0074】次に、稼働可能な各プリンタユニット23のプリント用紙残枚数(カウンタ値: CNT)を各プリンタユニット23毎に確認し(S603)、稼働可能な各プリンタユニット23の中でプリント用紙残枚数の最も多いプリンタユニット23を選択する(S604)。但し、プリント用紙残枚数が同数であるためにプリンタユニット23が複数選択されたときには、その中から最も登録番号の小さいプリンタユニット23を選択する。

【0075】次に、この選択したプリンタユニット23に、印刷ジョブに基づきプリント用紙1枚分の印刷情報を転送する(S605)。転送が終了したら(S606がYES)、S601の処理に戻り、次のプリント用紙1枚分の印刷情報の処理に移る。以降、同様にして印刷ジョブの処理が終了するまで、プリント用紙1枚分の印刷情報毎に上記S601~S606の処理を繰り返す。

【0076】一方、各プリンタユニット23は、図3のAに示したように、I/F41を介してプリント用紙1枚分の印刷情報を受信し、これを印刷データ記憶部42に一旦記憶する。コントロール部40は、このプリント用紙1枚分の印刷情報に基づき、画像データを作成する。但し、無料モードが指定されていたときには、宣伝広告データを付加して画像データを作成する。作成された画像データは、印字機構部43に出力され前述のサーマルヘッド50によるプリント用紙53への熱印刷処理が行われる。

【0077】印刷結果の一例を図8(a),(b)に示す。同図(a)は、無料モードによる印刷結果であり、同図(b)は有料モードによる印刷結果である。同図(a)に示すように、無料モードのときは、ユーザの画像データ65に更に宣伝広告用の画像データ66も付加される。

【0078】以上のようにして順次印刷が行われ、図7に示すようにプリンタユニット23-1~23-8から

順次排出され、ペーパダクト21を介して取り出し口12に集められる。

【0079】以上に示したように、本形態の自動写真販売機1では、各プリンタユニット23毎に、画像を生成するコントロール部40と用紙に印刷を行う印刷機後部43を備える構成であるため、各プリンタユニット毎に画像を生成することができるようになり、高速な印字処理を可能になる。

【0080】また、本形態の分配制御処理においては、プリント用紙1枚分の印刷情報毎に、稼働可能なプリンタユニット23の中からプリント用紙残枚数の最も多いプリンタユニット23を抽出し、これに転送するよう構成しているので、稼働可能なプリンタユニット23を休めることなく稼働させることが可能になり、自動写真販売機1全体として高速印字処理が可能になる。

【0081】また、このような分配制御処理によって各プリンタユニット23のインクリボン51及びプリント用紙53はほぼ均一に使用されるようになるので、これら消耗品の交換時期もほぼ同時期となる。従って、管理者は、自動写真販売機1が設置される場所へ一回赴けば、全てのプリンタユニット23についての消耗品の交換をまとめて行うことができ、例えば、立地条件等の問題から管理者が自動写真販売機1の設置位置へ頻繁に赴くことができないような場合には、大変有効な分配制御処理である。

【0082】但し、このような分配制御処理は、上述のように条件にある自動写真販売機に適用することは有効であるが、大都市のような繁華街に設置される場合には有効とはいえない。すなわち、全てのプリンタユニット23の消耗品をまとめて補充しなければならないため、その補充時間に長時間を要し、販売を長時間停止しなければならない。従って、利用者の多い場所では、適さない分配制御処理である。

【0083】従って、自動写真販売機1が利用者の多い場所に設置されるときには、前述の分配制御処理とは異なる処理を適用する必要がある。以下、これについて述べる。

【0084】図9は、図6に示した分配制御処理とは異なる分配制御処理を説明するためのフローチャートである。図9に示すS901～S903の処理、すなわち、バッファB61に印刷ジョブがあることを確認し(S901がYES)、各プリンタユニット23に問い合わせを行って稼働可能なプリンタユニット23を抽出し(S902)、プリント用紙残枚数を確認する(S903)処理については、図6に示すS601～S603の処理の同様である。

【0085】次に、本分配制御処理では、稼働可能な各プリンタユニット23の中からプリント用紙残枚数の最も少ないプリンタユニットを選択する(S904)。但し、プリント用紙残枚数が同数で複数のプリンタユニッ

ト23が選択されたときには、その中から最も登録番号の小さいプリンタユニット23を選択する。また、同時に以降の各プリンタユニット23への分配順番も決定される。すなわち、S904で選択されたプリンタユニット23を一番目の転送先とし、以降は各プリンタユニット23の登録番号順に転送される。例えば、S904にて選択されたプリンタユニット23の登録番号がNo. 23-5であるときには、転送順は、No. 23-5、No. 23-6、・・・、No. 23-8、No. 23-1、No. 23-2、・・・No. 23-4となり、以降はこの分配順番を繰り返す。従って、まずNo. 23-5のプリンタユニット23へプリント用紙1枚分の印刷情報を転送し、プリンタユニット23-5は印刷処理を開始する(S907)。そして、印刷ジョブに継続する次のプリント用紙1枚分の印刷情報があるときには(S908がYES)、次の分配順番のプリンタユニット23-6を選択し(S909)、S905の処理に戻る。そして、次のプリント用紙1枚分の印刷情報をプリンタユニット23-6に転送する(S905)。以降同様に、1印刷ジョブのプリント用紙1枚分の印刷情報毎に、S905～S909の処理を繰り返す。

【0086】一方、S908の処理において、継続するプリント用紙1枚分の印刷情報がないときには(S908がNO)、S901の処理に戻り、次の印刷ジョブ待ち(S901がNo)となる。

【0087】以上に示したように、図9に示した分配制御処理では、1印刷ジョブにおいて、プリント用紙残枚数の最も少ないプリンタユニット23を起点として以後は登録番号順に単位画像情報を転送する構成であるので、常にプリント用紙残枚数の少ないプリンタユニット23から順に使用され、一台のプリンタユニット23毎に消耗品がなくなることになる。従って、図6に示した分配制御処理のように、全てのプリンタユニット23の消耗品がほぼ同時期になくなることではなく、1回のプリンタユニット23の消耗品の補充時間を短縮することができ、同時に販売停止時間も短縮することができる。

【0088】又は、利用者の多い時間帯を避けて補充するようにすれば、販売停止時間中においても利用者を待たされることはない。例えば、利用者の多い昼時に、所定のプリンタユニット23の消耗品が無くなったときに直ちにこれを補充するのではなく、他に稼働可能なプリンタユニット23があるのであれば、利用者の少ない夜時に補充するようにする。

【0089】尚、上述してきた分配制御処理では、各プリンタユニット23は同種のプリント用紙53を備えるものであった。そこで、次は、各プリンタユニット23が異なるサイズのプリント用紙53を備え、ユーザがその範囲内においてプリント用紙サイズの指定を行うことができる分配制御処理について説明する。

【0090】図10は、このような分配制御処理を説明

するフローチャートである。同図に示す分配制御処理においては、自動写真販売機1はプリント用紙サイズの異なるプリンタユニットを備えている。ここでは説明の便宜上、プリンタユニット23-1~23-3は“Lサイズ”のプリント用紙53を備え、プリンタユニット23-4~23-6は“Mサイズ”のプリント用紙53を備え、プリンタユニット23-7、23-8は“Sサイズ”のプリント用紙53を備えているとする。

【0091】各プリンタユニット23に電源が投入されると、各コントロール部40はプリント用紙サイズをメインコントロール部40へ通知する。プリント用紙サイズは、各プリンタユニットが備える用紙幅センサにより検知され通知されるものである。これは、プリント用紙装填部に装填されるプリント用紙幅に応じて変位する側板があり、この側板位置を検知することにより、プリント用紙幅が検知されるものである。これにより、メインコントロール部40は、各プリンタユニット23のプリント用紙サイズを認識する(S1001)。またはメインコントロール部40が各プリンタユニット23に問い合わせを行い、各プリンタユニット23のプリント用紙サイズを認識する構成であってもよい。

【0092】次に、ユーザは受け付け処理(図7に示したC)において、プリント用紙サイズを指定する。これは、表示/操作部(ディスプレイ&タッチパネル)2の液晶ディスプレイ上にサムネイル表示された各単位画面毎に前述の“Lサイズ”、“Mサイズ”、“Sサイズ”のいずれかのプリント用紙サイズを指定する。ここで、ユーザによる指定がないときは、自動的に“Mサイズ”(標準設定)に設定される。

【0093】このように、ユーザによるプリント用紙サイズの指定を終了し、受け付け処理(図7に示したC)を終了すると、メインコントローラ30は、印刷ジョブを作成し、これをバッファB61に記憶する。次に、メインコントローラ30は、バッファB61に印刷ジョブがあることを確認すると(S1002)、分配制御処理に移る。まず、メインコントローラ30は、印刷ジョブに基づき、転送するプリント用紙1枚分の印刷情報からプリント用紙サイズを識別し、このプリント用紙サイズに対応する稼働可能なプリンタユニット23を抽出する(S1004)。

【0094】例えば、印刷指定サイズが“Lサイズ”のときは、プリンタユニット23-1~23-3が抽出される。抽出されたプリンタユニット23-1~23-3のいずれかに転送するかは、図6又は図9に示した分配制御処理と同様の方法で行う(S1005)。すなわち、プリント用紙残枚数に基づいて、プリント用紙残枚数の最も多いプリンタユニット23に転送するか、またはプリンタユニット用紙残枚数の最も少ないプリンタユニット23を起点として登録番号順に転送するかのいずれかの分配制御処理を行う。

【0095】プリント用紙1枚分の印刷情報が転送されたプリンタユニット23は、この印刷情報に基づいて、印刷処理を行う。(S1006)。以上の分配制御処理により、ユーザの指定したプリント用紙サイズに基づき、対応するプリンタユニット23を選択し、これにプリント用紙1枚分の印刷情報を転送することができる。尚、図10では、プリント用紙サイズに基づきプリンタユニットを選択しているが、これを例えば、プリント用紙の種類(光沢紙、はがき専用紙等)に基づきプリンタユニットを選択する構成であってもよい。この場合には、各プリンタユニット23は用紙幅センサの他に、プリント用紙53の種類を識別するセンサーを備えればよい。

【0096】尚、上述の自動写真販売機1は、各プリンタユニット23のプリント用紙残枚数が不足したときには、ユーザにその旨警告する機能がある。図11は、この機能を説明するためのフローチャートである。

【0097】まず、ユーザが自動写真販売機1を利用するためにこれに接近すると、予め自動写真販売機1に設けられた接近センサがユーザの接近を検知する(S1001)。ユーザの接近が検知されると、メインコントローラ30は自動写真販売機1内の異常や各プリンタユニットの消耗品の状態(プリント用紙残枚数等)を確認する(S1102)。確認の結果、自動写真販売機1を利用できないような異常が確認されたときは(S1103がYES)、ユーザへ自動写真販売機1の利用ができない旨を、警告アラームと共に操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ)2の液晶ディスプレイ上に表示し、同時にセンター39cへ通知して自動写真販売機1の管理者に報知する(S1104)。

【0098】一方、自動写真販売機1に異常が確認されなかった場合には(S1103がNO)、音声による案内及び操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ)2の液晶ディスプレイ上に同様の案内を表示する(S1105)。

【0099】ユーザが案内に従い記録メディア挿入口4に記録メディアを挿入すると、メインコントローラ30はこれを認識し(S1106)、これに記憶される画像情報を読み出し(S1107)、これを操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ)2の液晶ディスプレイ上にサムネイル表示する(S1108)。

【0100】次に、ユーザは、このサムネイル表示された画像情報において、単位画面毎に印刷枚数の指定を行う(S1109)。このとき、メインコントローラ30は、ユーザが印刷枚数の指定を行う毎に印刷枚数のカウントを行い、随時、S1102で確認したプリント用紙残枚数と比較する(S1109)。すなわち、プリント用紙残枚数よりもユーザによる印刷指定枚数の方が多くなった場合には(S1110がYES)、印刷枚数の指定を中断させ、操作/表示部(タッチパネル&液晶ディ

スプレイ) 2の液晶ディスプレイ上に、指定された印刷枚数を実行できない旨を表示し、ユーザに対し、これまでに指定した印刷枚数のみの印刷を実行するか、あるいは今まで指定した印刷枚数の全てをキャンセルするかのいずれかを選択させる旨を表示する(S1111)。またこのとき同時に、プリンタ用紙残枚数が少ない旨をセンター39cへ通知し、管理者に報知する。

【0101】ユーザが、今まで指定した印刷枚数の全てをキャンセルすることを選択した場合には(S1112が②)、操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ) 2の液晶ディスプレイ上にプリント用紙残枚数を表示し(S1113)、以降に利用するユーザに対し、プリント用紙残枚数が少ない状態である旨を警告する。

【0102】一方、ユーザが指定した印刷枚数のみの印刷を実行することを選択し(S1112が①)、ユーザによる印刷枚数の指定が終了したときには(S1114がYES)、指定した印刷枚数やこのときの必要料金を操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ) 2の液晶ディスプレイ上に表示し、ユーザによる入金を確認し、必要に応じて釣り金を料金返却口11より返却する(S1115)。一方、印刷枚数の指定を終えてない場合や変更する場合には(S1114がNO)、S1109の処理に戻り、再度印刷枚数の指定が行われる。

【0103】このようにしてユーザの受け付け処理(図7に示すC)が終了すると、メインコントローラ30は印刷ジョブを作成して分配制御を行い、各プリンタユニット23において印刷処理が開始される(S1116)。分配制御処理については、図6又は図9に示した処理と同様である。

【0104】以上により、ユーザの指定した印刷枚数がプリント用紙残枚数を越えるときには、ユーザに印刷可能枚数のみを印刷するか又は全ての印刷をキャンセルするかを選択させることができ、印刷可能枚数を越える余分な料金の徴収は行われない。

【0105】また、上述してきた自動写真販売機1では、印刷されたプリント用紙はペーパーダクト21を介して取り出し口12に一括して集められたが、取り出し口12を複数設け、印刷ジョブ毎に取り出し口12を指定して複数の印刷ジョブを並列に処理する構成も考えられる。次に、これについて説明する。

【0106】図12は、このような自動写真販売機1の取り出し口12の機構を概略的に説明する図である。尚、同図では、プリンタユニット23-1~23-4についてのみ示しているが、不図示のプリンタユニット23-5~23-8についても同様の構成である。

【0107】自動写真販売機1は各プリンタユニット23毎に取り出し口70を備えている。またフロントユニット20は、各取り出し口70毎にインジケータ71を備え、これにはユーザが実行した印刷ジョブを示すIDが表示される。ユーザは、このインジケータ71に表示

されるIDから、自分のプリント用紙がいつれの取り出し口に排紙されるかを確認できる。

【0108】尚、IDは、ユーザが受け付け処理(図7に示したC)を終了した際に発行されるもので、予定印刷終了時刻と共に前述のレシート上に印刷されてレシート排紙口10より排紙される。また、このID及び予定印刷終了時刻は、操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ) 2の液晶ディスプレイ上にも表示される。ここで、予定印刷終了時刻とは、残りの印刷ジョブや各プリンタユニット23の稼働状況等を考慮して算定された時刻である。

【0109】これにより、ユーザは、予定印刷終了時刻に、自分のIDが表示されるインジケータ71の取り出し口12から自分のプリント用紙を取り出せばよいので、IDの発行後から予定印刷終了時刻の間、自動写真販売機1の近くにいる必要はない。また、次に利用するユーザは、前ユーザの実行したプリント用紙が排紙されるまで待たされることなく、自動写真販売機1を利用できる。

【0110】また、ペーパーダクト21は、各プリンタユニット23毎(但し、23-4、23-8は除く)に回転可能なガイド板72を備えている。これは各取り出し口70へプリント用紙を導くために設けられたものである。同図に示すように、各ガイド板72は、軸73を中心に回転自在に構成され、通常時には同図実線に示す位置に開成され、取り出し口70を使用するときには、同図点線に示す位置に開成される。このようにガイド板72が開成することにより、プリント用紙のスタック部74が形成される。従って、各プリンタユニット23(但し23-4、23-8は除く)から排紙されたプリント用紙は、所定のガイド板72の開成により、所定の取り出し口70(スタック部74)へ導かれる。

【0111】例えば、全ての(6個の)ガイド板72を開成し、1印刷ジョブに対し1台のプリンタユニット23を使用するようにすれば、8ユーザが平行して自動写真販売機1を利用することができる。

【0112】また、例えば、ガイド板72-2及び不図示のガイド板72-6のみを開成することにより、1印刷ジョブに対し2台のプリンタユニット23を使用すれば、4ユーザが平行して自動写真販売機1を利用することができる。

【0113】このようなガイド板72の制御、及び各プリンタユニット23へのプリント用紙1枚分の印刷情報の分配制御処理は、メインコントローラ30により行われる。

【0114】図13は、このように構成された自動写真販売機1における分配制御処理を説明するためのフローチャートである。ここでは、8台あるプリンタユニット23を2つにグループ化し、プリンタユニット23-1~23-4をグループ1とし、プリンタユニット23-5

5～23-8をグループ2とする。従って、各ガイド板72は全て閉成され、グループ1のプリンタユニット23により排紙されるプリント用紙は取り出し口70-4に集められ、グループ2のプリンタユニット23により排紙されるプリント用紙は取り出し口70-8に集められる。

【0115】例えば、二人のユーザにより受け付け処理（図7に示したC）が行われ、各ユーザ毎に対応する印刷ジョブが作成され、バッファB61には2つの印刷ジョブ（印刷ジョブ1と印刷ジョブ2）が存在するとす

る。メインコントローラ30はバッファB61に印刷ジョブの存在を確認すると、分配制御処理に移行する。

【0116】メインコントローラ30は、まず、現在の自動写真販売機1の設定がグループ（GRP）化モードであるか否かを確認する（S1301）。尚、グループ化モードの設定は予め管理者により行われている。グループ化モードでない場合（S1301がNO）、すなわち通常モードであるときは、プリンタユニット23の指定を行わず、8台全てのプリンタユニット23において、前述した図6又は図9に示した分配制御処理を行う。（S1302）。一方、グループ化モードである場合は（S1301がYES）、次に印刷ジョブの切り換えがあるか否かを判断する（S1303）。このとき、バッファB61には2つの印刷ジョブが存在し、まず、印刷ジョブ1の処理を開始するので、印刷ジョブの切り換えがあると判断し（S1303がYES）、グループ切り換え処理に移行する（S1304）。この処理では、転送先としてグループ1又はグループ2のいずれかを指定するもので、始めはグループ1を指定する。メインコントローラ30は、印刷ジョブ1に基づきプリント用紙1枚分の印刷情報をグループ1内のプリンタユニット23のいずれかに転送する。尚、グループ1内のプリンタユニット23への分配制御処理は図6又は図9に示した分配制御処理により行われる（S1305）。プリント用紙1枚分の印刷情報の転送を終了すると、S1301の処理に戻り、印刷ジョブ1における次に続くプリント用紙1枚分の印刷情報の転送処理に移る。このときは印刷ジョブの切り換えはないので（S1303がNO）、グループの切り換え処理を行わず（S1306）、再びグループ1内で分配制御処理を行う（S1305）。このようにして印刷ジョブ1についての処理が終了すると、次は印刷ジョブ2の処理を実行する。このときは、印刷ジョブ1から印刷ジョブ2へジョブの切り換えを行うことになるので（S1303がYES）、グループ切り換え処理においてグループ2が指定され（S1304）、グループ2のプリンタユニット23内で図6又は図9に示した分配制御が行われる（S1307）。

【0117】このように、印刷ジョブ1はグループ1内で分配制御され、印刷ジョブ2はグループ2内で分配制

御されるようになり、2人のユーザが同時に自動写真販売機1を利用することができる。

【0118】尚、本例では、8台あるプリンタユニット23を4台毎に2つにグループ化し、最大で2人のユーザが同時に利用できるものであるが、例えば、これを、2台毎に4つにグループ化し、最大で4人のユーザが同時に利用できるような構成しても良い。

【0119】また、前述のレシートには、取り出し口12を指定するID及び予定印刷終了時刻を印刷するものであったが、これにユーザ情報を印刷するようにしてもよい。すなわち、ユーザが自動写真販売機1を利用した際に指定した印刷条件情報を記憶部31又はセンター39cの記憶部39dに記憶し、同時にこの印刷条件情報を識別するためのユーザ情報を印刷したレシートを発行する。従って、ユーザが再び同様の印刷条件で自動写真販売機1を利用したいときは、ユーザ情報が印刷されたレシートを自動写真販売機1に読み込ませることにより、このユーザ情報に基づき記憶部31等に記憶された印刷条件情報が読み出され、この印刷条件に基づき印刷処理が行われものである。以下、これについて説明する。

【0120】図15は、レシート上に印刷されたユーザ情報である。同図に示すように、レシート上には、ユーザIDとパスワード及びそれらをバーコードで示したものが印刷される。

【0121】ユーザが、例えば、明るさ、コントラスト、色合い等の印刷条件を指定し、受け付け処理（図7に示したC）を終了すると、自動写真販売機1は前述のユーザ情報を印刷したレシートを発行し、このユーザ情報と共に前述の印刷条件情報を自動写真販売機1の記憶部31、若しくは公衆回線網39bを介してセンター39cの記憶部39dに記憶する。従って、ユーザがレシートを発行した際の印刷条件と同一の印刷条件にて再度自動写真販売機1を利用したいときは、このレシートを自動写真販売機1に挿入する。すなわち、ユーザがレシートをレシート挿入口9に挿入すると、レシート読み出し部45がレシート上のユーザ情報を読み出し、レシートI/F37はこれをメインコントローラ30へ出力する。メインコントローラ30は、このユーザ情報に基づき記憶部31を検索し、又はセンター39cの記憶部39dに問い合わせを行い、ユーザ情報に対応する印刷条件情報を読み出し、これと同一の印刷条件にて印刷ジョブを作成し印刷処理を実行する。これにより、ユーザは同一の印刷条件を入力する煩わしさから解放され、また、印刷条件の入力操作が行われないため、1ユーザあたりの利用時間が短縮して自動写真販売機1の稼働率が向上し、利益率も向上する。

【0122】尚、前述したように、印刷条件はユーザ情報とともにセンター39cの記憶部39dにも記憶されるため、ユーザの利用する自動写真販売機1は、レシー

トを発行した際の自動写真販売機1である必要はなく、センター39cと通信可能に接続される自動写真販売機1であればどれでも良い。

【0123】また、自動写真販売機1の記憶部31及びセンター39cの記憶部39dに記憶されたユーザ情報及び印刷条件情報が所定期間続けて使用されない時は、これを削除する構成でも良い。但しこの場合、既に削除済みのユーザ情報が自動写真販売機1に認識されたときは、所定期間未使用であるために削除した旨を、操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ)2の液晶ディスプレイ上に表示し、続けてユーザに再入力を求める旨をこれに表示させるようにしてもよい。

【0124】また、前述の例では、ユーザ情報をレシート上に印刷してユーザに通知しているが、例えば、レシートを発行せず、操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ)2の液晶ディスプレイ上にこれを表示させ、ユーザに通知させる構成であっても良い。この場合、ユーザは発行されたユーザ情報(ユーザIDとパスワード)を覚えておき、別の機会に再び同一の印刷条件にて自動写真販売機1を利用したいときは、受け付け処理(図7に示したC)において、このユーザ情報を操作/表示部(タッチパネル&液晶ディスプレイ)2若しくはキー入力部3より入力してユーザ情報を認識させるようにしてもよい。

【0125】また、ユーザ情報と共に印刷条件情報の他に画像情報も、記憶部31又はセンター39cの記憶部39dに記憶させるようにしてもよい。この場合、ユーザは記録メディアを携帯する必要がなくなる。

【0126】また、レシートについては紙の他に、携帯性を考慮して厚紙やプラスチック等のカードにて構成しても良い。これにより、携帯による折れ曲がり防止し、レシート読み取り部45の誤読を防止することができる。尚、この場合、カード状のレシートにユーザ情報を印刷する際は、レシート印刷部44のサーマルヘッドはカードの厚み分上方へ移動して印刷を行うように構成される。

【0127】上述した自動写真販売機1において、各プリンタユニット23の各々は、前述したように、リアユニット22が備える電源ユニットから電源電圧の供給を受けている。一般的に、サーマルプリンタでは、同一の電源電圧を供給したとしてもサーマルヘッドの部品のバラツキ等により出力特性が変化し、異なる印刷結果を得ることがある。

【0128】従って、各プリンタユニット23は、このような異なる印刷結果を得ることを防止するため、コントロール部40内の不図示のメモリに、予め、サーマルヘッド50の出力特性に応じた電源電圧指定値を記憶させている。メインコントローラ30は、プリンタユニット23が装着されると、この電源電圧指定値を読み出し、これに対応する電源電圧を供給するように電源ユニ

ットを制御する。

【0129】図14は、各プリンタユニットへの電源電圧の供給を説明する図である。同図に示すように、各プリンタユニット23は、予めサーマルヘッド50の特性に応じた電源電圧指定値であるヘッド特性情報80を記憶している。各プリンタユニット23が自動写真販売機1に装着され、メインコントローラ30と電気的に接続されると、メインコントローラ30は、各プリンタユニット23からヘッド特性情報80を読み出し、これに基づき電源ユニット81を制御する。電源ユニット81は、メインコントローラ30の制御の下、各プリンタユニット毎に設けられた電源供給手段82を制御し、各プリンタユニット23へヘッド特性情報80に基づいた電源電圧を供給する。これにより、各プリンタユニット23から得られる印刷結果が異なることはなく、同一の印刷結果を得ることができる。

【0130】また、本形態の自動写真販売機1は、停電時を考慮し、UPS(Uninterruptible power supply)等の無停電電源を電源ユニット80に備え、停電時にはUPSから電源電圧を供給する構成である。この構成において、印刷処理中に停電が発生し、エラー印刷となったときは、このエラー印刷されたプリント用紙を用紙取り出し口70に排紙せず、各プリンタユニット23が備える不図示のダストボックスに排紙するように構成される。

【0131】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば、各印刷部が印刷情報から画像データを生成しこれを印刷する構成であるため、印刷情報を遅滞することなく処理でき、より高速な印刷装置を実現できる。

【0132】また、本発明の印刷装置に係る分配制御は、印刷情報を分配する際に、稼働可能な印刷部の中から最も用紙残量の多い印刷部を選択しこれに分配するものなので、各印刷部の用紙が平均的に使用され、全ての印刷部の用紙補充時期がほぼ同時期となる。従って、管理者は、全ての印刷部の用紙の補充を同時期に行うことができる。また、用紙の補充のために何度も印刷装置へ出向く必要はなくなるので、管理者が頻繁に印刷装置へ出向くことができないような条件にある印刷装置に対していへん有効である。

【0133】また、本発明の印刷装置に係る他の分配制御は、1つの印刷情報を分配する際に、稼働可能な印刷部の中から最も用紙残量の少ない印刷部を選択しこれを起点として以降は予め各印刷部に設けられた番号順に分配するものなので、用紙残量の少ない印刷部から優先的に使用されるようになり、ほぼ印刷部1台毎に用紙の補充時期となる。従って、1回の用紙補充に要する時間を短縮でき、その間の利用者の待ち時間も少なくなる。また、本制御により、印刷装置を長時間稼働させることができるので、用紙補充時期を利用者の少ない時期にまと

めて行うこともできる。

【0134】また、本発明の印刷装置に係る他の分配制御では、印刷装置を分配する際、各印刷部が備える用紙の種類を予め認識しておき、この範囲内で利用者の指定する用紙の種類に基づいて対応する印刷部を選択しこれに分配するものなので、同一種の用紙のみに限られず、複数の用紙の種類にも対応することができる。

【0135】また、本発明の印刷装置に係る他の分配制御では、複数の印刷部をグループ化し、1つのグループで1つの印刷情報を処理するものなので、複数の利用者10 による複数の印刷情報を並列して処理することができる。また、それに対応して印刷情報毎に用紙取り出し口を指定できるので、取り出し口に他の利用者のものが含まれることはない。

【0136】また、本発明の印刷装置では、ユーザの指定する印刷枚数が装置内の用紙残枚数を越えたときには、印刷枚数指定の受け付けを中止し、ユーザにこれ以上の印刷枚数の指定が不可能である旨を警告できるので、ユーザがこれを知らずに続けて印刷枚数の指定を行うような無駄な操作を防止できる。また、この時、ユーザは今まで受け付けたものについてのみ印刷を実行するか、又は全てをキャンセルするかを自由に選択できるので、ユーザの選択の自由度が増した。

【0137】また、本発明の印刷装置では、各印刷部が予め備えるサーマルヘッドの印刷特性情報に基づき電源電圧を各印刷部へ供給できるので、印刷部毎に印刷結果が異なることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の自動写真販売機の外観構成を示す図である。

【図2】(a)は、自動写真販売機1の分解斜視図であり、(b)は、リアユニットの正面図であり、(c)は、(b)のA-A'断面図である。

【図3】上記自動写真販売機内部のシステム構成を説明する図である。

【図4】プリンタユニットの構成を説明する図である。

【図5】本形態の処理動作を説明するフローチャートである。

【図6】本形態の分配制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】本形態の処理動作を模式的に示す説明図である。

【図8】(a)は、無料モードによる印刷結果であり、(b)は有料モードによる印刷結果である。

【図9】本形態の分配制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図10】本形態の分配制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図11】各プリンタユニットのプリント用紙残枚数が不足したときにユーザにその旨警告する機能を説明する 50

フローチャートである。

【図12】自動写真販売機の複数の取り出し口12の機構を概略的に説明する図である。

【図13】本形態の分配制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図14】各プリンタユニットへの電源電圧の供給を説明する図である。

【図15】レシート上に印刷されたユーザ情報を示す図である。

【図16】従来の印刷装置内部のシステム構成を説明する図である。

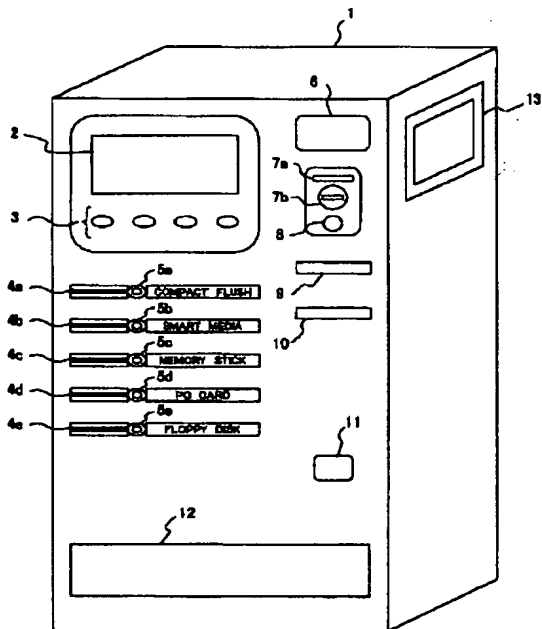
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------------------|
| 1 | 自動写真販売機1 |
| 2 | 表示/操作部(ディスプレイ&タッチパネル) |
| 3 | キー入力部 |
| 4 | 記録メディア挿入口 |
| 5 | LED |
| 6 | 金額表示部 |
| 7 | 料金挿入口 |
| 8 | 中止ボタン |
| 9 | レシート挿入口 |
| 10 | レシート排紙口 |
| 11 | 料金返却口 |
| 12 | 取り出し口 |
| 13 | 補助表示部 |
| 20 | フロントユニット |
| 21 | ペーパーダクト |
| 22 | リアユニット |
| 23 | プリンタユニット |
| 24 | スライドレール |
| 30 | メインコントローラ |
| 31 | 記憶部 |
| 32 | ディスプレイ制御部 |
| 33 | タッチパネル制御部 |
| 34 | キー入力部 |
| 35 | カードインターフェイス(カードI/F) |
| 36 | 料金管理部 |
| 37 | レシートインターフェイス(レシートI/F) |
| 38 | 送受信部 |
| 39a | 基地局 |
| 39b | 公衆回線網 |
| 39c | センター |
| 39d | 記憶部 |
| 40 | コントロール部 |
| 41 | インターフェイス(I/F) |
| 42 | 印刷データ記憶部 |
| 43 | 印刷機後部 |
| 44 | レシート印刷部 |
| 45 | レシート読み取り部 |
| 50 | サーマルヘッド |

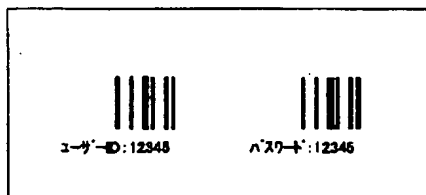
27

- 5 1 大容量リボン
- 5 2 巻き取りロール
- 5 3 プリント用紙
- 5 4 送りロール
- 5 5 カッター
- 5 6、5 7 送りロール
- 6 0 フラッシュメモリカード
- 6 1 バッファB
- 6 5 画像データ
- 6 6 宣伝広告用画像データ
- 7 0 取り出し口
- 7 1 インジケータ

【図 1】



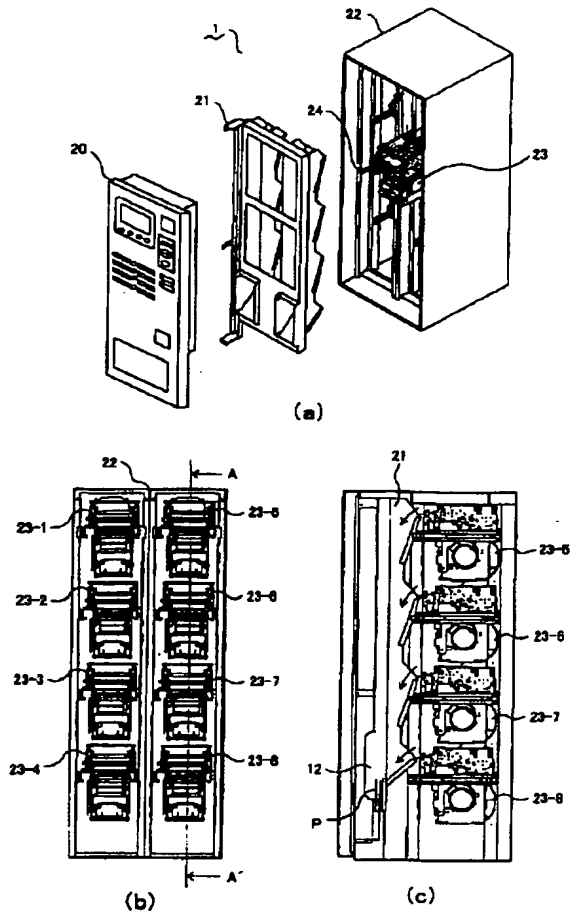
【図 1 4】



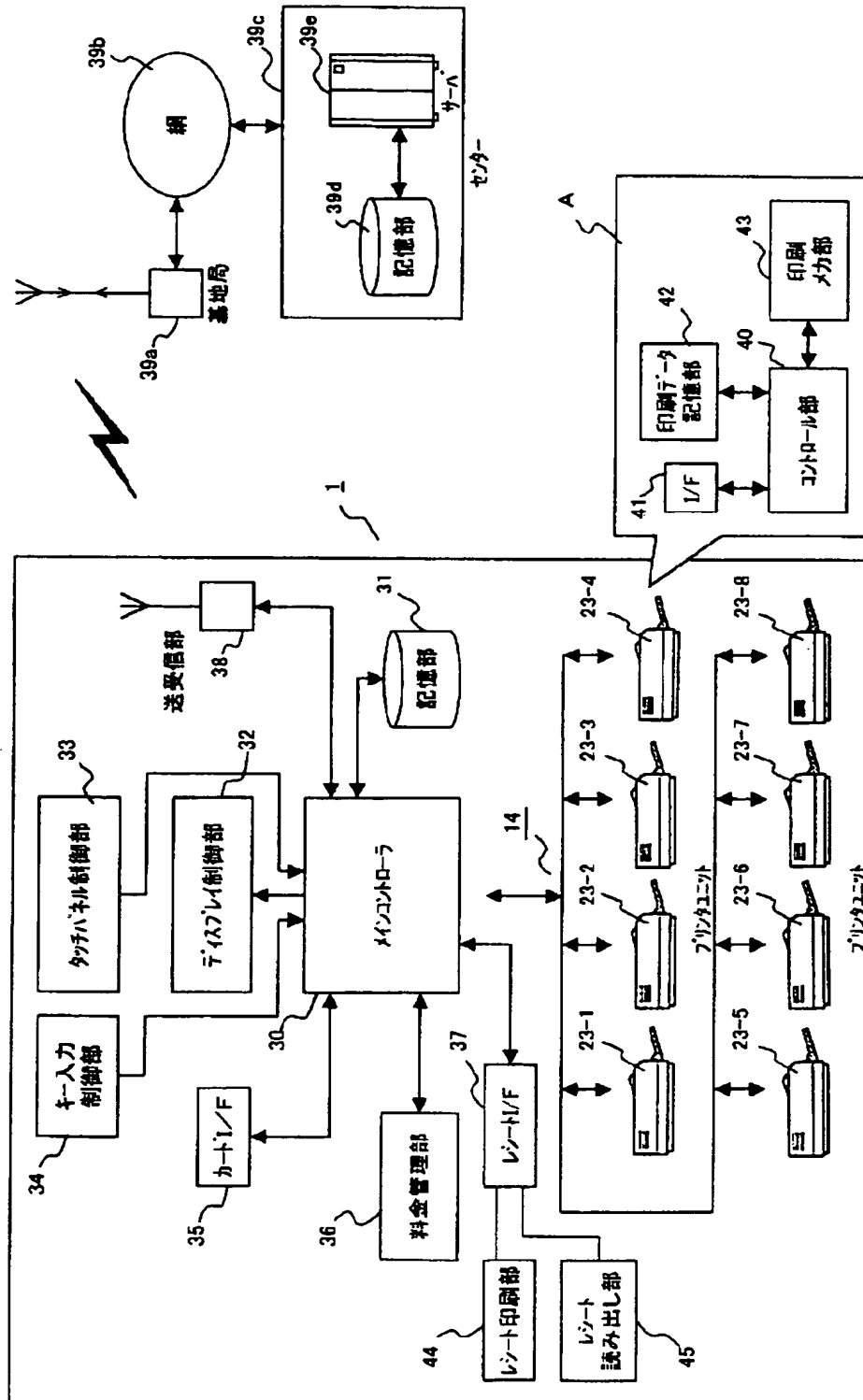
28

- 7 2 ガイド板
- 7 3 軸
- 7 4 スタック部
- 8 0 ヘッド特性情報
- 8 1 電源ユニット
- 8 2 電源供給手段
- 9 0 印刷装置
- 9 1 I/F (インターフェイス) 部
- 9 2 記憶部
- 10 9 3 メインコントローラ部
- 9 4 印刷機後部

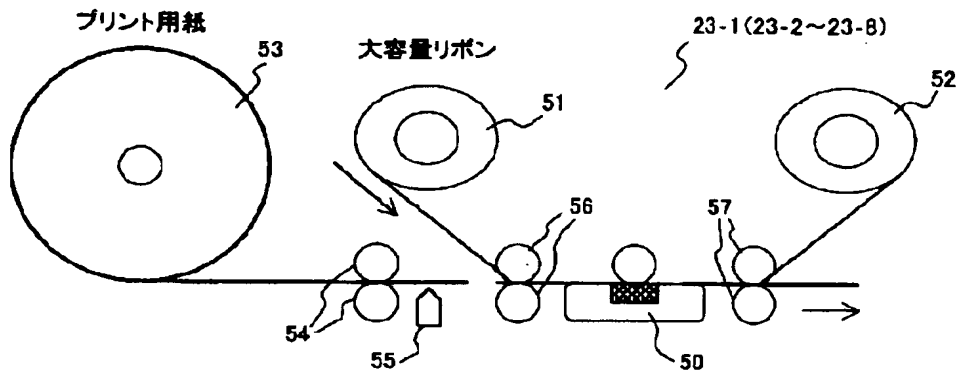
【図 2】



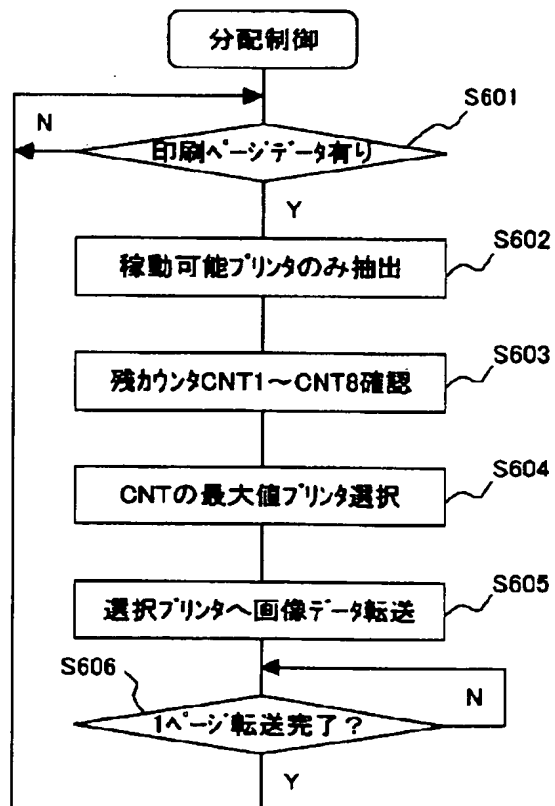
【図3】



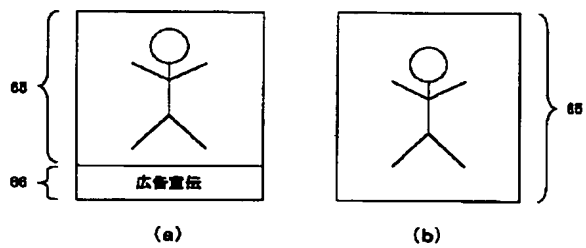
【図4】



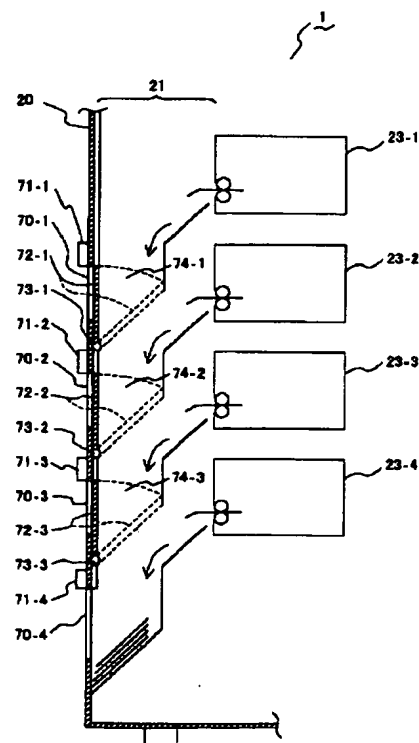
【図6】



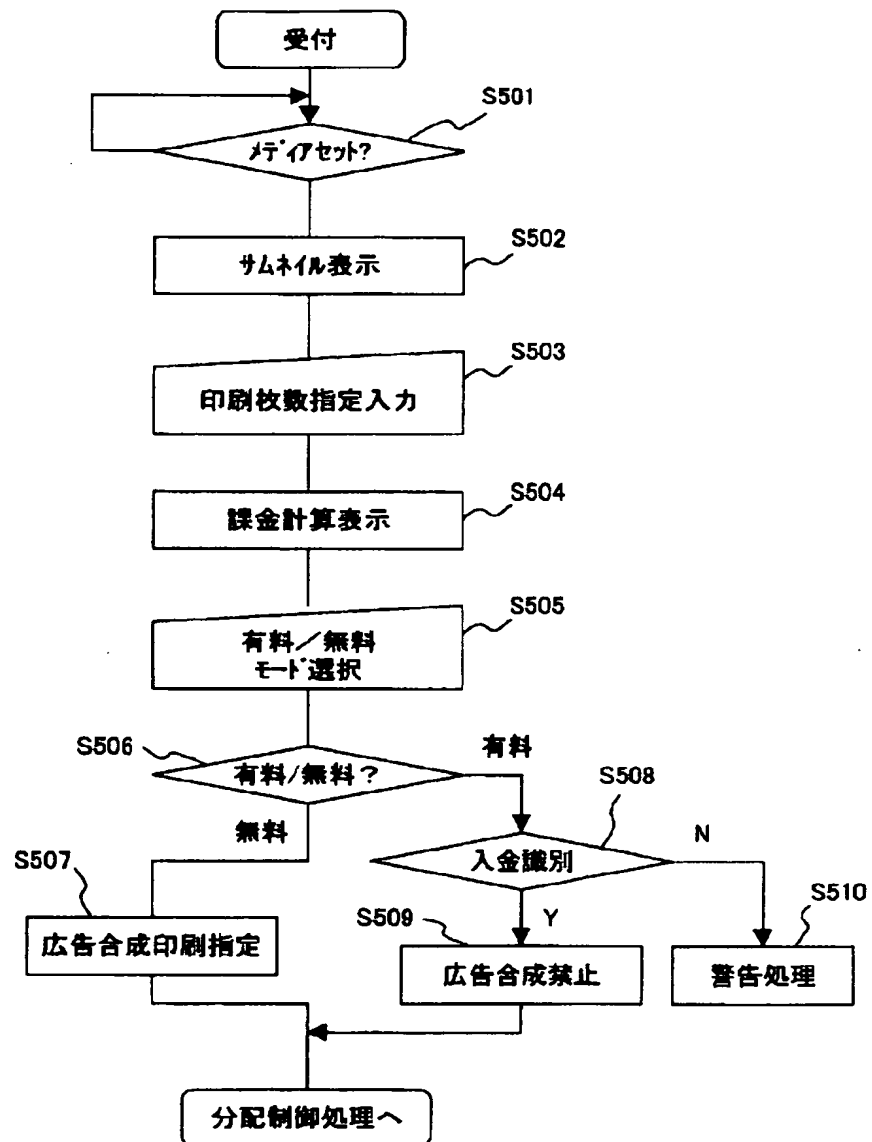
【図8】



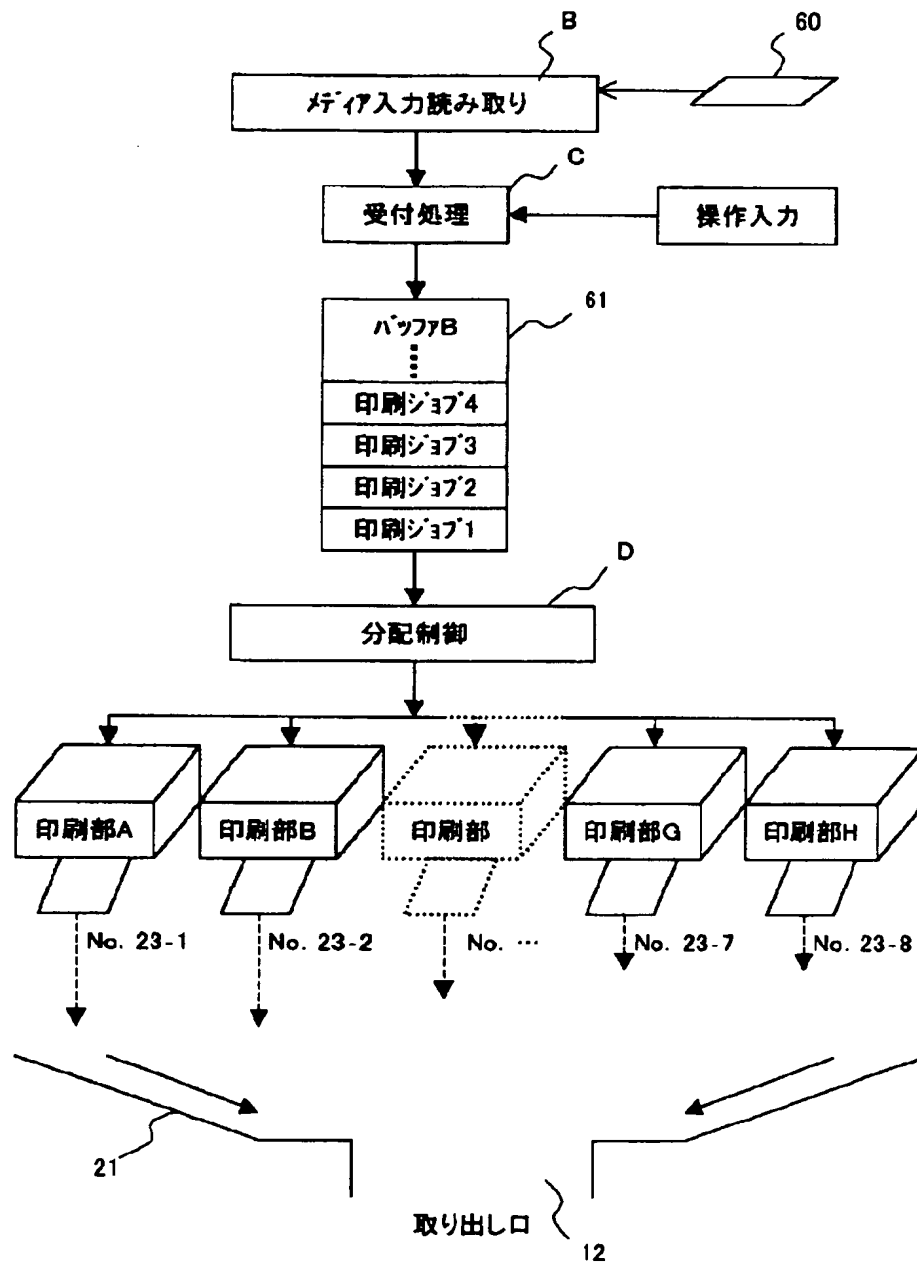
【図12】



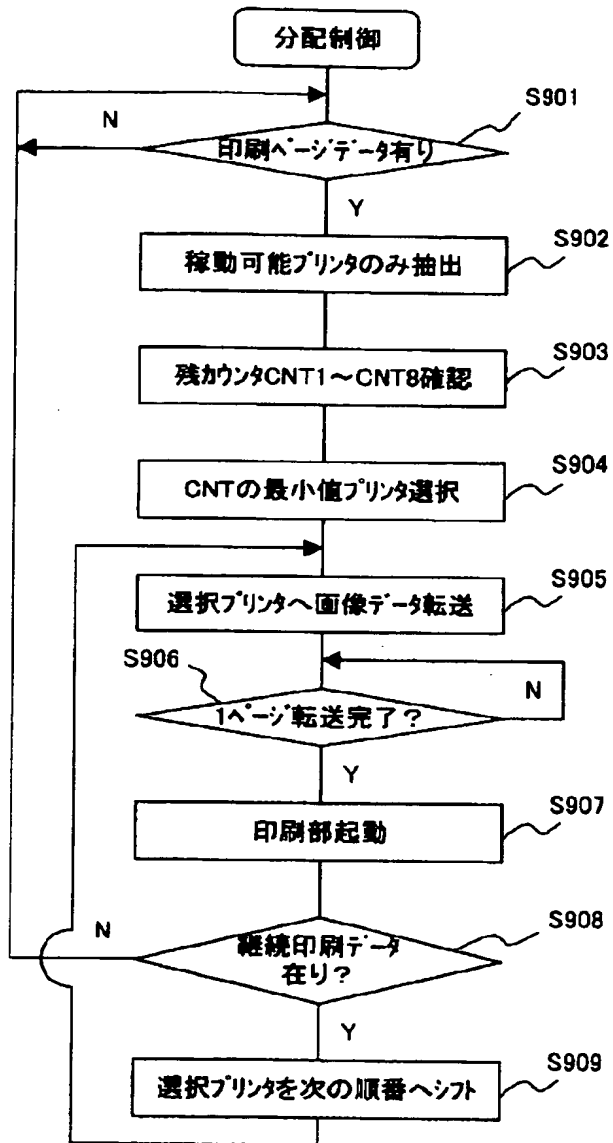
【図5】



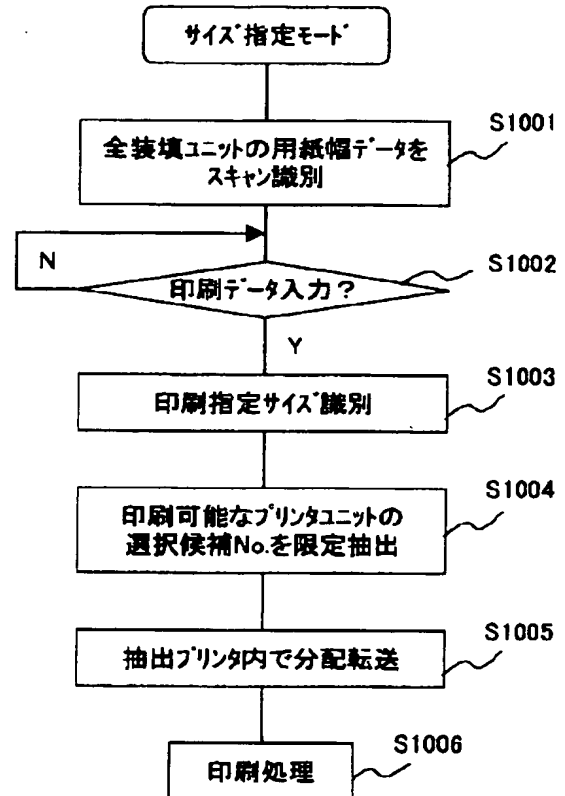
【図7】



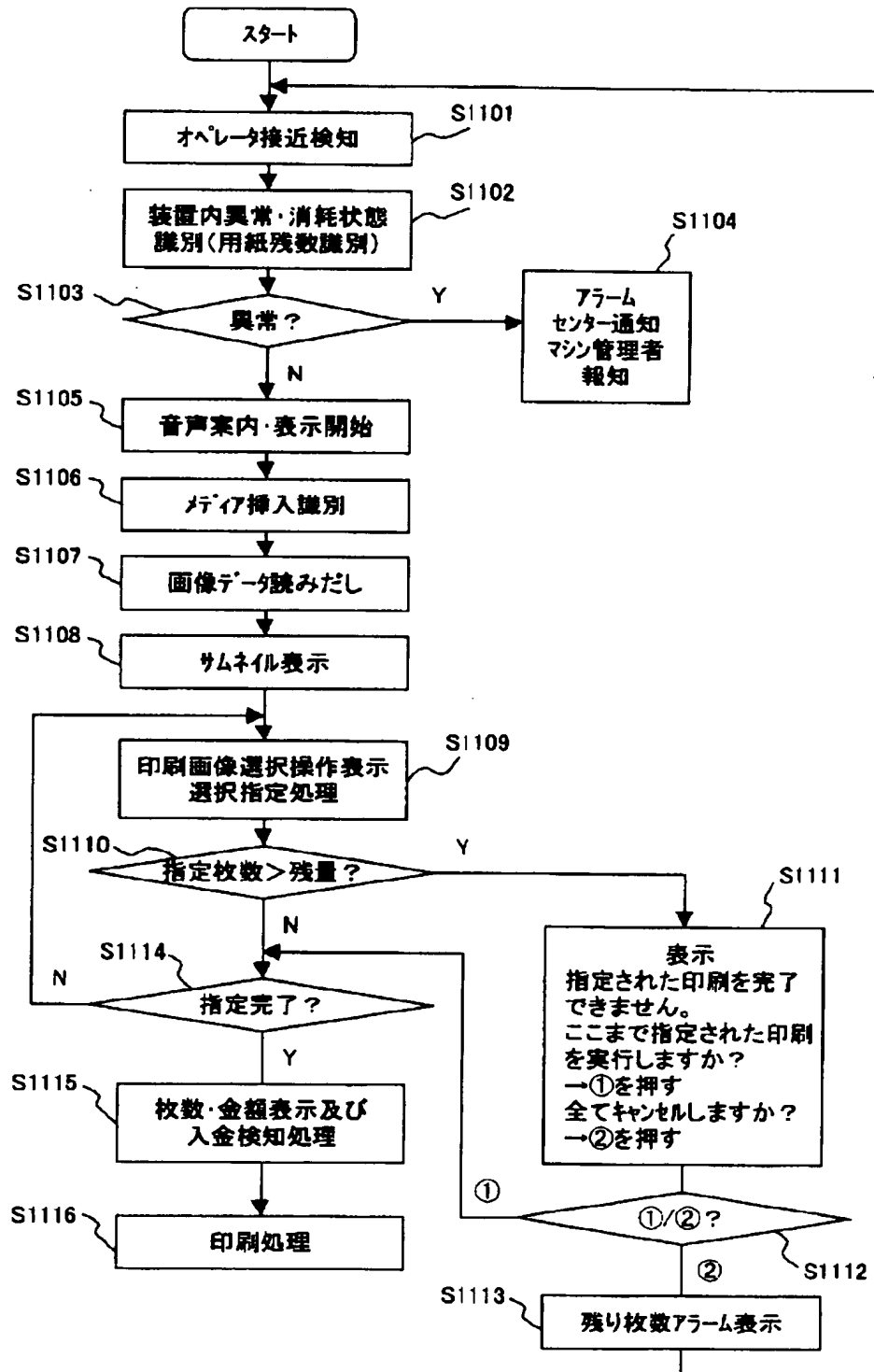
【図9】



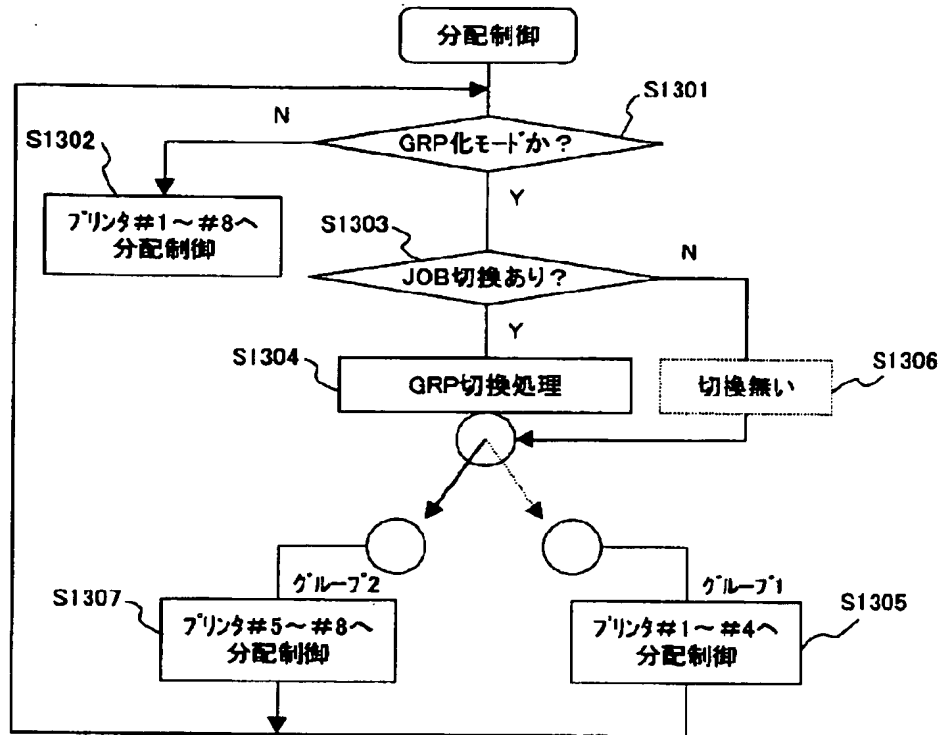
【図10】



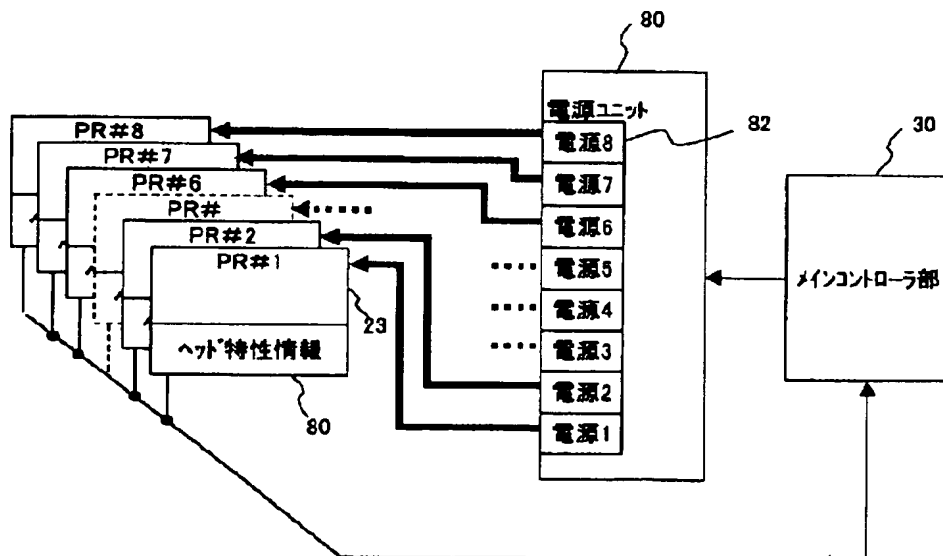
【図11】



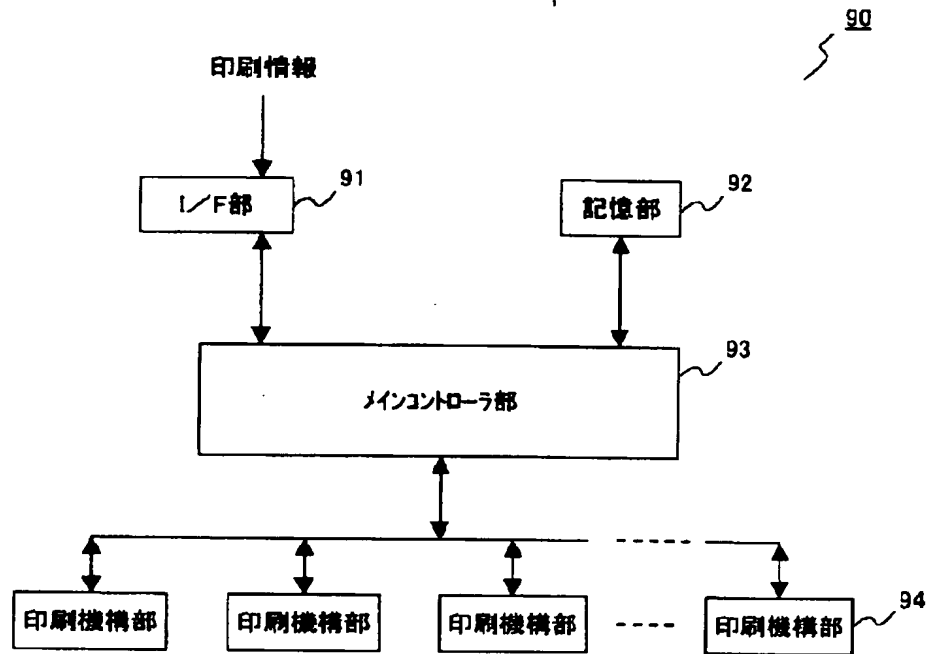
【図13】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 笠原 健
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内
(72)発明者 水野 公靖
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

Fターム(参考) 2C061 AQ04 AR01 AS06 HH07 HJ01
HJ06 HJ07 HJ10 HK06 HK07
HK08 HK11 HK16 HK19 HL01
HN04 HN16 HN19 HV11 HV12
HV13 HV14 HV32 HV35 HV44